

PROGRAMME DE COLLES - SEMAINE DU 22 NOVEMBRE

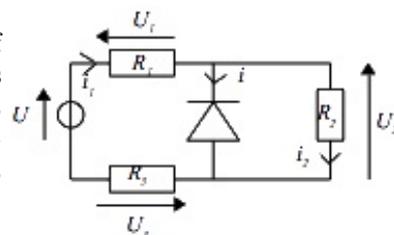
Questions de cours

Transformations de la matière

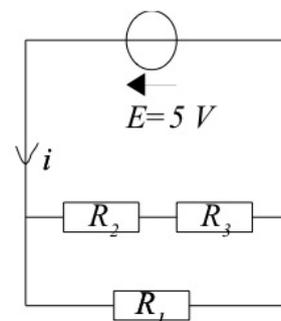
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution d'une solution d'acide chlorhydrique de titre massique 37 % et de densité 1,19. Expliquer (en nommant la verrerie utilisée) comment obtenir à partir de cette solution 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c = 2,0$ mol/L. Donner le quotient de réaction pour les réactions $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ et $Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3 HO^-_{(aq)}$.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution lorsque l'on dissout 34,0 g de nitrate d'argent $AgNO_3$ dans 250 mL d'eau (ions formés Ag^+ et NO_3^-). On mélange cette solution avec 500 mL d'eau salée ($NaCl$) à la concentration 1 mol/L, les ions argent et chlore réagissent totalement pour former $AgCl$: donnez la concentration de tous les ions en solution à la fin de la réaction (en faisant un tableau d'avancement). Exprimer le quotient de réaction de cette réaction de précipitation.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution d'une solution d'acide chlorhydrique de titre massique 37 % et de densité 1,19. Expliquer (en nommant la verrerie utilisée) comment obtenir à partir de cette solution 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c = 2,0$ mol/L. Donner le quotient de réaction pour les réactions $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ et $Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3 HO^-_{(aq)}$. La réaction $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ a pour constante d'équilibre $K = 10^{-4,8}$, dire dans quel sens la réaction va se dérouler pour les conditions initiales suivantes : $[CH_3COOH] = 63$ mmol/L et $[CH_3COO^-] = [H_3O^+] = 1$ mmol/L.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution lorsque l'on dissout 34,0 g de nitrate d'argent $AgNO_3$ dans 250 mL d'eau (ions formés Ag^+ et NO_3^-). On mélange cette solution avec 500 mL d'eau salée ($NaCl$) à la concentration 1 mol/L, les ions argent et chlore réagissent totalement pour former $AgCl$: donnez la concentration de tous les ions en solution à la fin de la réaction (en faisant un tableau d'avancement). Exprimer le quotient de réaction de cette réaction de précipitation. Cette réaction étant en réalité un équilibre, dire dans quel sens se déroule cette réaction en fonction de Q et K. En déduire une conséquence sur la valeur de K.

Electricité en régime continu

- ⚡ Définir courant et tension électriques. Appliquer les lois de Kirschhoff à un nœud et une maille du circuit ci-dessous. Enoncer les conventions générateur et récepteur pour un dipôle. Enoncer le lien entre énergie et puissance dans le cas où la puissance est constante. Définir la caractéristique courant-tension d'un dipôle, et l'utiliser pour déterminer le point de fonctionnement d'un circuit composé d'une lampe et d'une pile.



- ⚡ Définir courant et tension électriques. Enoncer puis démontrer l'expression de la résistance équivalente pour 2 résistances en parallèle. Calculer i dans le circuit ci-contre ($R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 80 \Omega$ et $R_3 = 20 \Omega$). Présenter le modèle de Thévenin d'un générateur, donner le schéma équivalent et dessiner l'allure de la caractéristique.



Pour la semaine suivante...

- ★ Electricité en régime continu. Architecture de la matière

PROGRAMME DE COLLES - SEMAINE DU 22 NOVEMBRE

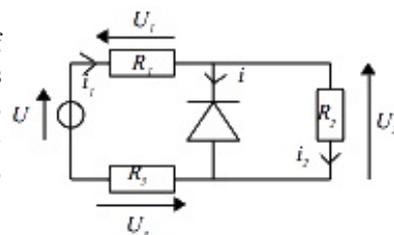
Questions de cours

Transformations de la matière

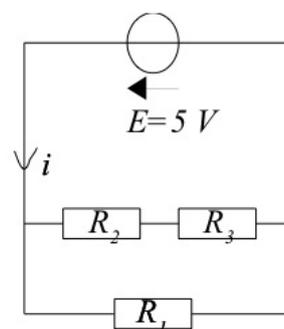
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution d'une solution d'acide chlorhydrique de titre massique 37 % et de densité 1,19. Expliquer (en nommant la verrerie utilisée) comment obtenir à partir de cette solution 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c = 2,0$ mol/L. Donner le quotient de réaction pour les réactions $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ et $Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3 HO^-_{(aq)}$.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution lorsque l'on dissout 34,0 g de nitrate d'argent $AgNO_3$ dans 250 mL d'eau (ions formés Ag^+ et NO_3^-). On mélange cette solution avec 500 mL d'eau salée ($NaCl$) à la concentration 1 mol/L, les ions argent et chlore réagissent totalement pour former $AgCl$: donnez la concentration de tous les ions en solution à la fin de la réaction (en faisant un tableau d'avancement). Exprimer le quotient de réaction de cette réaction de précipitation.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution d'une solution d'acide chlorhydrique de titre massique 37 % et de densité 1,19. Expliquer (en nommant la verrerie utilisée) comment obtenir à partir de cette solution 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c = 2,0$ mol/L. Donner le quotient de réaction pour les réactions $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ et $Al(OH)_{3(s)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3 HO^-_{(aq)}$. La réaction $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ a pour constante d'équilibre $K = 10^{-4,8}$, dire dans quel sens la réaction va se dérouler pour les conditions initiales suivantes : $[CH_3COOH] = 63$ mmol/L et $[CH_3COO^-] = [H_3O^+] = 1$ mmol/L.
- ⚡ Donner la concentration des ions en solution lorsque l'on dissout 34,0 g de nitrate d'argent $AgNO_3$ dans 250 mL d'eau (ions formés Ag^+ et NO_3^-). On mélange cette solution avec 500 mL d'eau salée ($NaCl$) à la concentration 1 mol/L, les ions argent et chlore réagissent totalement pour former $AgCl$: donnez la concentration de tous les ions en solution à la fin de la réaction (en faisant un tableau d'avancement). Exprimer le quotient de réaction de cette réaction de précipitation. Cette réaction étant en réalité un équilibre, dire dans quel sens se déroule cette réaction en fonction de Q et K. En déduire une conséquence sur la valeur de K.

Electricité en régime continu

- ⚡ Définir courant et tension électriques. Appliquer les lois de Kirschhoff à un nœud et une maille du circuit ci-dessous. Enoncer les conventions générateur et récepteur pour un dipôle. Enoncer le lien entre énergie et puissance dans le cas où la puissance est constante. Définir la caractéristique courant-tension d'un dipôle, et l'utiliser pour déterminer le point de fonctionnement d'un circuit composé d'une lampe et d'une pile.



- ⚡ Définir courant et tension électriques. Enoncer puis démontrer l'expression de la résistance équivalente pour 2 résistances en parallèle. Calculer i dans le circuit ci-contre ($R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 80 \Omega$ et $R_3 = 20 \Omega$). Présenter le modèle de Thévenin d'un générateur, donner le schéma équivalent et dessiner l'allure de la caractéristique.



Pour la semaine suivante...

- ★ Electricité en régime continu. Architecture de la matière